

PCI Express

特集1

のすべて

ボード設計から電源設計, IPコアの使いこなし方まで



パソコンの拡張インターフェースが従来のPCIからPCI Expressに置き換わるに従って、産業用機器にPCI Expressが採用されはじめています。高速伝送が必要な画像処理装置や通信装置でも普及してきました。このPCI Expressを、FPGAなどを用いてボードに実装する技術について基礎から解説します。

最大伝送速度2.5Gbpsを実現するための信号伝送のポイントや電源設計のポイント、IPコアの使いこなし方、PIPEについて開発事例を交えて解説します。Gen2など最近の動向なども紹介します。

Prologue

今なぜPCI Expressなのか
～PCI Expressの現状を知ろう～

畑山 仁

第1章

PCI Expressの基礎知識
～プロトコル階層や物理層の基本がよく分かる～

畑山 仁

第2章

高速差動伝送の極意
～PCI Expressのパターン設計と計測技術に学ぶ～

志田 晟

第3章

PIPEのインターフェース設計徹底解剖
～PHYチップを使うために避けては通れない～

福田光治

第4章

PCI Expressボードの電源設計と高速データ転送技術
～マルチ電源ボードの電源設計を習得しよう～

鈴木正人, 今井 淳

第5章

PCI Express搭載LSIの設計
～IPコア選定の考え方とPCI Express高速転送技術～

五十嵐拓郎

Appendix1

Gen2とGen3, ケーブル規格の概要
～PCI Expressの今後の動向～

畑山 仁

Appendix2

最新の高速トランシーバ内蔵FPGAの実力
伊藤 響